

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-164863

(43)公開日 平成7年(1995)6月27日

(51)Int.Cl.⁶

B 6 0 H 1/08

識別記号

C

F

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-317930

(22)出願日 平成5年(1993)12月17日

(71)出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 黒木 伸也

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

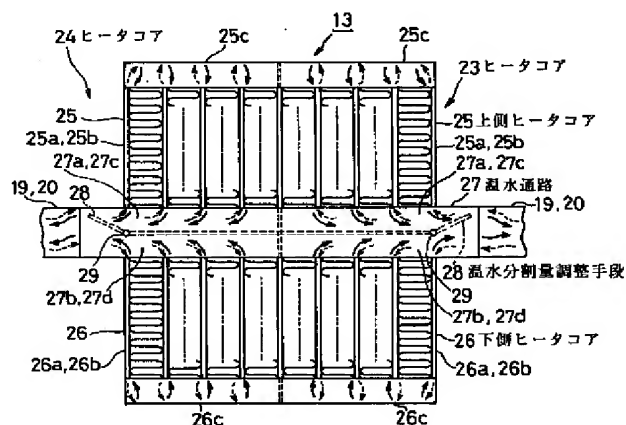
(74)代理人 弁理士 佐藤 強

(54)【発明の名称】 車両用空調装置

(57)【要約】

【目的】 簡単な構造で運転席及び助手席の上側及び下側に異なる温度の空調風を送風する。

【構成】 ヒータユニット13は右側ヒータコア23及び左側ヒータコア24を連結して構成されている。各ヒータコア23, 24は、上側ヒータコア25と下側ヒータコア26とをパイプ27で連通状態で接続して成る。パイプ内27は仕切られており、その仕切り端部にダンパ28が設けられており、そのダンパ28の開度に応じてパイプ27に供給された温水が上側ヒータコア25と下側ヒータコア26とに分流される割合が調整される。そして、冷気の全てはヒータユニット13を通過するようになっており、右側ヒータコア23を通過した暖気が運転席の上側及び下側に送風され、左側ヒータコア24を通過した暖気が助手席の上側及び下側に送風される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車室内の運転席及び助手席に対応して設けられ夫々独立して温水が供給される1対のヒータコアを備えた車両用空調装置において、前記各ヒータコアは、上側ヒータコアと下側ヒータコアとを温水が供給される温水通路により連結して構成されていると共に、前記温水通路に供給された温水を前記上側ヒータコアと前記下側ヒータコアとに分流させる割合を調整する温水分割量調整手段を備え、冷気を前記上側ヒータコア及び下側ヒータコアと熱交換させながら運転席及び助手席の上側及び下側に直接送風するように構成されていることを特徴とする車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、運転席及び助手席の上側及び下側に異なる温度の空調風を送風可能に構成された車両用空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、車両用空調装置においては、車室内全体に単に空調風を送風するばかりでなく、運転席及び助手席に独立して空調風を送風する左右独立方式のものが供されている。

【0003】図10は、この種の空調装置に使用されるヒータコアの一例を示している。この図10において、ヒータコアユニット1は、1対のヒータコア2を連結して成る。ヒータコア2は上側ヒータコア2aと下側ヒータコア2bとを連通して成り、ウォータバルブ3から温水供給用配管4を通じて下側ヒータコア2bに温水が供給されると共に、供給された温水を下側ヒータコア2bから上側ヒータコア2aを通じてウォータポンプ5側に温水排出用配管6を通じて排出するようになっている。従って、ウォータバルブ3を調整して各ヒータコア2への温水給水量を調整することにより各ヒータコア2の温度を夫々独立に調整することができるので、各ヒータコア2を通じて運転席及び助手席に送風することにより、運転席及び助手席に異なる温度の空調風を送風することができる。

【0004】ところで、例えば運転席に送風するにしても、運転席の上側（運転者の上半身）と下側（運転者の足元）とでは異なる温度の空調風を送風する必要がある。そこで、運転者及び助手席者の上半身及び足元送風に対応してエアミックスダンパを夫々設け、各エアミックスダンパの開度に応じてヒータコア2を通過させる冷気の割合を調整することにより所定温度の空調風を生成して運転席及び助手席の上側及び下側に送風するようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従

来構成のものでは、エアミックスダンパの開度に応じて送風温度を調整する構成であるので、エアミックスダンパの制御が複雑である上に、エアミックスダンパを設ける必要から空調装置が大形化してしまうという欠点がある。

【0006】この場合、図10に示すヒータコアユニット1を2ユニット設けると共に、冷気の全てをヒータコアユニット1を通過させる所謂リヒート式に構成すれば、エアミックスダンパを省略して全体構成を簡単化することができるものの、それではヒータコアユニット1に接続する温水供給用配管4及び温水排出用配管6の取回しが複雑化してしまう。

【0007】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、運転席及び助手席の上側及び下側に異なる温度の空調風を送風する構成において、小形化できると共に簡単に配管することができる車両用空調装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、車室内の運転席及び助手席に対応して設けられ夫々独立して温水が供給される1対のヒータコアを備えた車両用空調装置において、前記各ヒータコアを、上側ヒータコアと下側ヒータコアとを温水が供給される温水通路により連結して構成すると共に、前記温水通路に供給された温水を前記上側ヒータコアと前記下側ヒータコアとに分流させる割合を調整する温水分割量調整手段を設けた上で、冷気を前記上側ヒータコア及び下側ヒータコアと熱交換させながら運転席及び助手席の上側及び下側に直接送風するように構成したものである。

【0009】

【作用】例えば運転者の上半身よりも足元を暖めたい場合は、温水分割量調整手段によって上側ヒータコアよりも下側ヒータコアに供給される温水量の割合を増大する。これにより、下側ヒータコアの温度が上側ヒータコアよりも高く設定されるので、上側ヒータコア及び下側ヒータコアを通じた送風により運転席の上側に冷気を送風すると共に下側に暖気を送風することができる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の第1実施例を図1乃至図7を参照して説明する。図5は車両のエンジンルームを示している。この図5において、エアダクト11内にはエバポレータ12及びヒータコアユニット13が設けられており、ブロワ14により送風される空気がエバポレータ12及びヒータコアユニット13を通じて車室内に送風されるようになっている。

【0011】ここで、エバポレータ12は冷凍サイクル装置の一部を構成している。つまり、エンジン15により駆動されるコンプレッサ16から吐出された気化冷媒はコンデンサ17に供給されて液化されると共に、その液化冷媒が膨張弁18により気液二相状態で霧化されて

エバポレータ12に供給される。そして、エバポレータ12において周囲の熱を吸収することにより蒸発した気化冷媒は再びコンプレッサ16に戻って圧縮された状態でコンデンサ17に供給される。

【0012】一方、ヒータコアユニット13には温水供給用配管19及び温水排出用配管20が接続されており、ウォータバルブ21により温水供給用配管19を通じてエンジン15から温水が供給されると共に、ウォータポンプ22により温水排出用配管20を通じてエンジン15に温水が戻されるようになっている。

【0013】図1乃至図3はヒータコアユニット13の正面、側面及び平面を夫々概略的に示している。これらの図1乃至図3において、ヒータコアユニット13は、右側ヒータコア23と左側ヒータコア24とを連結して構成されている。また、各ヒータコア23、24は、上側ヒータコア25と下側ヒータコア26とを温水通路たる角筒状のパイプ27により連結して成る。このパイプ27は、内部が上側と下側とに仕切られた上でさらに前側と後側とに夫々仕切られており、これによりパイプ27内の後半部には上側温水供給通路27a及び下側温水供給通路27bが夫々形成されていると共に、前半部には上側温水排出通路27c及び下側温水排出通路27dが夫々形成されている。

【0014】ここで、上側ヒータコア25及び下側ヒータコア26とパイプ27との連結構造は同一であるので、上側ヒータコア25とパイプ27との連結構造のみを説明する。つまり、上側ヒータコア25は前面側ヒータコア25aと後面側ヒータコア25bとをタンク25cにより連通して成り、後面側ヒータコア25bがパイプ27内の上側温水供給通路27aと連通状態で接続されていると共に、前面側ヒータコア25がパイプ27内の上側温水排出通路27cと連通状態で接続されている。要するに、ヒータコアユニット13全体としては、図4に示すように8ブロックに分割されていると共に、各ブロックがパイプ27内の各通路27a乃至27dの何れかと連通していることになる。

【0015】そして、パイプ27内の上側温水供給通路27a及び下側温水供給通路27bには温水供給用配管19が接続されていると共に、上側温水排出通路27c及び下側温水排出通路27dには温水排出用配管20が接続されている。

【0016】以上の構成により、上側ヒータコア25においては、温水供給用配管19から上側温水供給通路27a、後面側ヒータコア25b、前面側ヒータコア25a、上側温水排出通路27cを通じて温水排出用配管20に至る温水経路が形成されている。同様に、下側ヒータコア26においては、温水供給用配管19から下側温水供給通路27b、後面側ヒータコア26b、前面側ヒータコア26a、下側温水排出通路27dを通じて温水排出用配管20に至る温水経路が形成されている。

【0017】さて、パイプ27内において上側温水供給通路27aと下側温水供給通路27bとの仕切り端部、並びに上側温水排出通路27cと下側温水排出通路27dとの仕切り端部には温水分割量調整手段たるダンパ28が設けられている。これらの各ダンパ28は軸29に取着されており、軸29の回転に応じて同一の開度に調整されるようになっている。

【0018】図6及び図7は、上記構成の空調装置から車室内への送風経路を示している。これらの図6及び図7において、ヒータコアユニット13は、正面方向に対して4ブロックに分割されており、各ブロックに夫々送風ダクトが対応するように設けられている。つまり、運転席の上側（運転者の上半身）に送風するための送風ダクトは右側ヒータコア23の上側ヒータコア25に対応し、運転席の下側（運転者の足元）に送風するための送風ダクトは右側ヒータコア23の下側ヒータコア26に対応し、助手席の上側（助手席者の上半身）に送風するための送風ダクトは左側ヒータコア24の上側ヒータコア25に対応し、助手席の下側（助手席者の足元）に送風するための暖気吹出ダクトは左側ヒータコア24の下側ヒータコア26に対応している。この場合、空調装置は、エバポレータ12を通過した冷気の全部をヒータコアユニット13を通過させる所謂リヒート式に構成されている。

【0019】尚、上記ウォータバルブ21及びウォータポンプ22の駆動、並びにダンパ28が取着された軸29の回転は図示しない制御装置により適宜制御されるようになっている。

【0020】次に、上記構成の作用について説明する。例えば春季或いは秋季において日射が強い場合には、外気温が10℃を下回って車外では肌寒く感じるものの、日射が例えば運転者側から当たっている場合には、運転者は、日射が強く当たっている上半身を暑く感じるもので、上半身への送風温度を低目に設定するようになる。このとき、助手席の乗員には日射が強く当たらないので、助手席の乗員は、送風温度を低目に調整することはない。

【0021】このような設定が行われた場合、制御装置は、ウォータバルブ21を調整することにより右側ヒータコア23への温水供給量を減少させるので、右側ヒータコア23全体の温度は低く設定される。このとき、左側ヒータコア24への温水供給量は変更されないで、左側ヒータコア24全体の温度は維持される。

【0022】また、制御装置は、軸29を回転してダンパ28の角度を調整することにより、右側ヒータコア23における上側ヒータコア25に対する温水供給量を低下すると同時に下側ヒータコア26に対する温水供給量を増大する。このような制御の結果、右側ヒータコア23全体に対する温水供給量が低下されるものの、右側ヒータコア23の下側ヒータコア26に対する温水供給量は維持されるので、運転者の足元への送風温度が低下し

てしまうことはない。これに対して、右側ヒータコア23の上側ヒータコア25に対する温水供給量は減少してその温度は低下するようになるので、運転者の上半身に対する送風温度は低下するようになる。従って、運転者の上半身に対する送風温度を低下させることができると共に、助手席の乗員及び運転者の足元に対する送風温度を維持することができる。

【0023】上記構成のものによれば、運転席及び助手席に対応して設けられた右側ヒータコア23及び左側ヒータコア24を、上側ヒータコア25と下側ヒータコア26とをパイプ27で連結して構成すると共に、パイプ27内に設けられたダンパ28により上側ヒータコア25及び下側ヒータコア26に分流する温水量の割合を調整するようにしたので、簡単な構造で運転席及び助手席の上側及び下側に異なる温度の空調風を送風することができる。従って、複数のエアミックスダンパにより運転席及び助手席の上側及び下側に異なる温度の空調風を送風する構成の従来例のものと違って、複数のエアミックスダンパを用いる必要がなくなり、制御が簡単であると

共に、空調装置の小形化を図ることができる。
【0024】また、ヒータコアユニット13に接続する温水供給用配管19及び温水排出用配管20は夫々2本で済むので、従来例を示す図10で示した配管をそのまま利用することができる。従って、図10に示したヒータコアユニットを2ユニット設ける構成のものと違って、配管の取回しを変更することなく実施することができる。

【0025】さらに、エアミックスダンパを設けることなくダンパ28に対する制御のみで実施することができるので、制御が簡単であると共に、エアミックスダンパを設けるスペース分だけ全体を小形化することができる。

【0026】尚、本実施例では、ヒータコアユニット13のパイプ27の温水供給側及び温水排出側の両方に対応してダンパ28を設けるようにしたが、ダンパ28は何れか一方に設ければよい。

【0027】図8及び図9は本発明の第2実施例を示しており、第1実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、異なる部分についてのみ説明する。図8において、上側ヒータコア25及び下側ヒータコア26はタンク25c、26cに温水排出口が形成されており、その温水排出口に温水排出用配管20が接続されている。また、パイプ27は上下のみに仕切られて上側温水供給通路27a及び下側温水供給通路27bが形成されており、上側ヒータコア25が上側温水供給通路27aに連通状態で接続され、下側ヒータコア26が下側温水供給通路27bに連通状態で接続されている。そして、パイプ27の端部に温水供給用配管19が接続されてい

る。この場合、パイプ27内において上側温水供給通路27aと下側温水供給通路27bとの仕切り端部にダンパ28が設けられている。

【0028】上記構成のものによれば、ダンパ28の角度に応じて上側ヒータコア25及び下側ヒータコア26に対する温水分割量を調整することにより各ヒータコア25、26の温度を夫々独立して制御することができるので、第1実施例と同様に、簡単な構造で運転席及び助手席の上側及び下側に異なる温度の空調風を送風することができる。尚、この第2実施例では、ヒータコアユニット13全体としては温水排出用配管20を4本接続する必要があるものの、温水供給用配管9は2本で済むので、図10で示したヒータコアユニットを2ユニット設ける構成に比べて、全体の配管の取回しは簡単である。

【0029】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の車両用空調装置によれば、車室内の運転席及び助手席に対応して夫々独立して温水が供給される1対のヒータコアを、上側ヒータコア及び下側ヒータコアとを温水が供給される温水通路により連結すると共に、温水分割量調整手段によりその温水通路に供給された温水を上側ヒータコアと下側ヒータコアとに分流させる割合を調整するようにしたので、運転席及び助手席の上側及び下側に異なる温度の空調風を送風する構成において、小形化できると共に簡単に配管することができるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例におけるヒータコアの正面図

【図2】ヒータコアの側面図

【図3】ヒータコアの平面図

【図4】ヒータコアの模式図

【図5】エンジンルームの平面図

【図6】空調装置からの送風経路を模式的に示す縦断面図

【図7】空調装置からの送風経路を模式的に示す横断面図

【図8】本発明の第2実施例を示す図1相当図

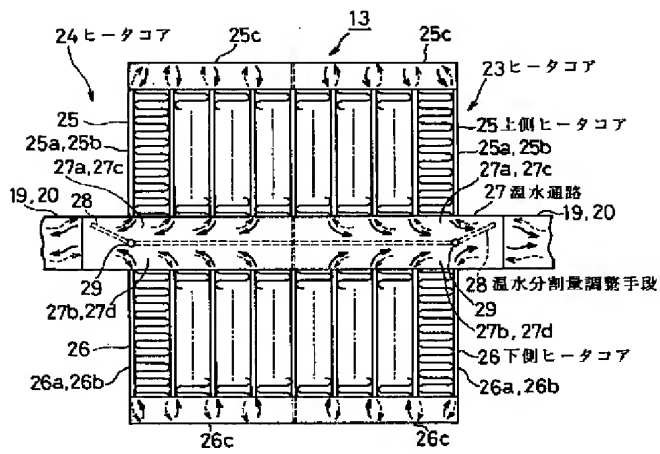
【図9】図4相当図

【図10】従来例を示すヒータコア及び温水通路との配管を示す図

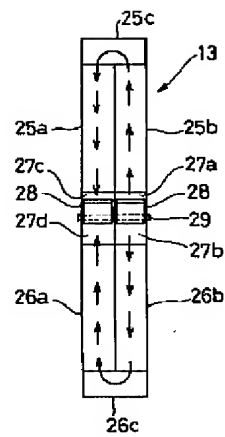
【符号の説明】

13はヒータコアユニット、19は温水供給用配管、20は温水排出用配管、23は右側ヒータコア、24は左側ヒータコア、25は上側ヒータコア、26は下側ヒータコア、27はパイプ（温水通路）、28はダンパ（温水分割量調整手段）である。

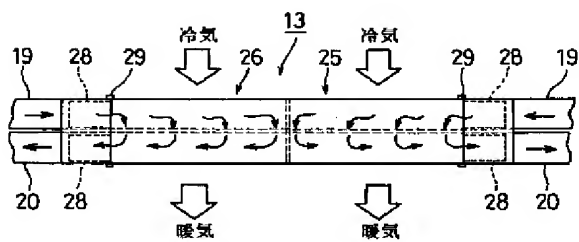
【図1】



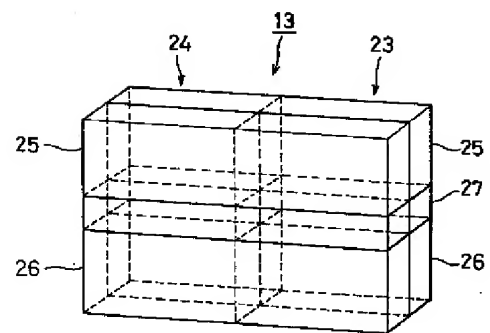
【図2】



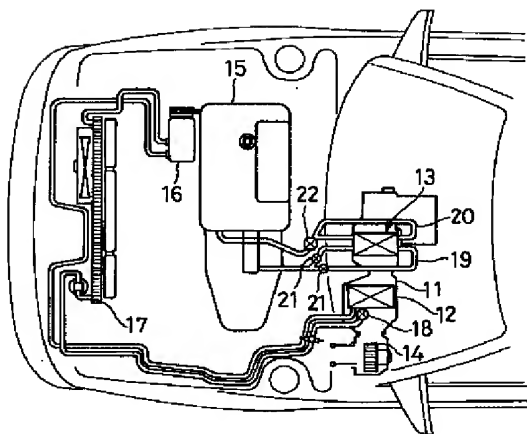
【図3】



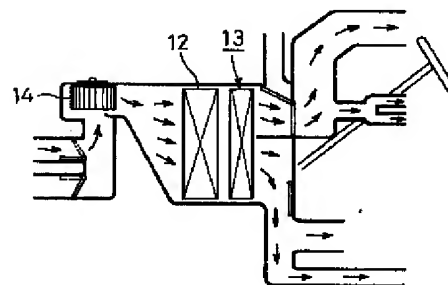
【図4】



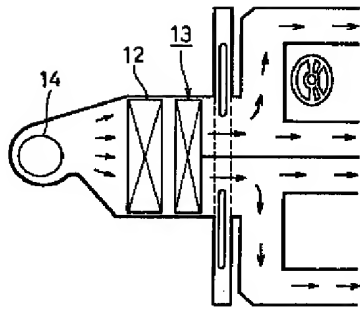
【図5】



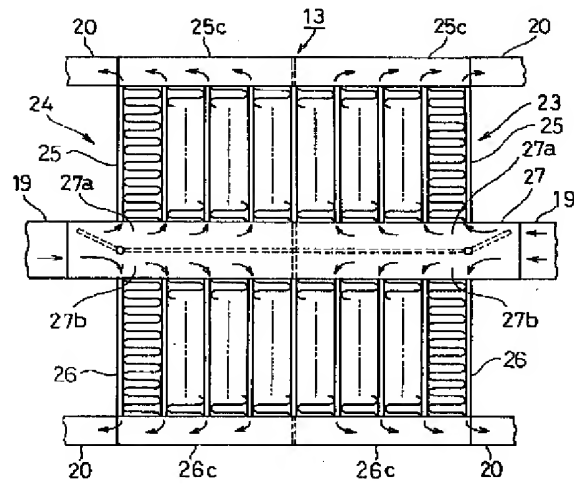
【図6】



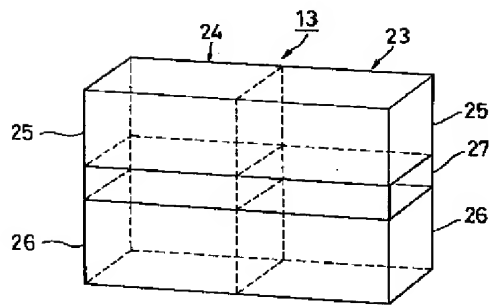
【図7】



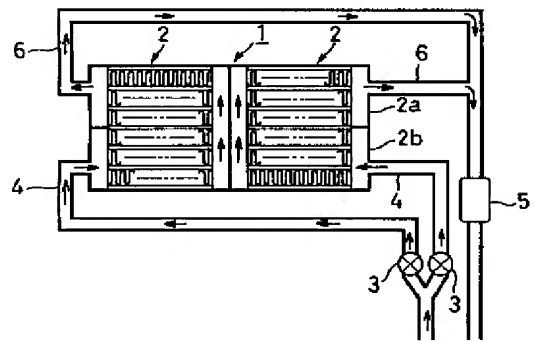
【図8】



【図9】



【図10】



PAT-NO: JP407164863A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07164863 A
TITLE: AIR CONDITIONER FOR VEHICLE
PUBN-DATE: June 27, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|----------------|---------|
| KUROKI, SHINYA | |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|--------------------|---------|
| NIPPONDENSO CO LTD | N/A |

APPL-NO: JP05317930
APPL-DATE: December 17, 1993

INT-CL (IPC): B60H001/08

ABSTRACT:

PURPOSE: To supply air conditioned blowing at different temperatures to the upper side and the lower side of a driver's seat and the front passenger seat in a simple structure.

CONSTITUTION: A heater unit 13 is formed by connecting the right heater core 23 to the left heater 24. The respective heater cores 23, 24 are formed by connecting the upper side heater core 25 and the lower side heater core 26 to each other in the communicating state by a pipe 27. The interior of the pipe 27 is partitioned and the partitioning end part is provided with a damper 28. According to the opening of the damper 28, the ratio of dividing the flow of hot water supplied to the pipe 27 into the upper side heater core 25 and the lower side heater core 26 is adjusted. The whole of cold air is forced to pass through the heater unit 13, so that the heat passed through the right heater core 23 is supplied to the upper side and the lower side of a driver's seat, and the heat passed through the left heater core 24 is supplied to the upper side and the lower side of the front passenger seat.

COPYRIGHT: (C) 1995, JPO